

**COMMUNICATION NETWORK TERMINAL**

Patent Number: JP7079271  
Publication date: 1995-03-20  
Inventor(s): DOMOTO HIROAKI  
Applicant(s): NISSIN ELECTRIC CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP7079271  
Application: JP19930221763 19930907  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04L29/06; H04L12/64;  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To utilize an economically optimum ISDN network 1 according to the operation forms every time zone for every connection destination when the ISDN network 1 where the charge system of communication charge is different according to a packet exchange and a line exchange is utilized.

**CONSTITUTION:** An ISDN terminal 2 is the one where an ISDN board 4 is inserted into the extension slot of a personal computer 3 and has an auxiliary storage device 9 storing a time table designating whether a communication is performed by the packet exchange mode by a time zone or the communication is performed by a line exchange mode, for every connection destination. Based on the time table stored in the auxiliary storage device 9, the communication mode is automatically switched by the time zone for every connection destination.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-79271

(43)公開日 平成7年(1995)3月20日

2

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 29/06 12/64				
H 0 4 M 11/00	3 0 3	7406-5K 9371-5K 8732-5K	H 0 4 L 13/ 00 11/ 20	3 0 5 C A
審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)				

(21)出願番号 特願平5-221763

(22)出願日 平成5年(1993)9月7日

(71)出願人 000003942

日新電機株式会社

京都府京都市右京区梅津高畝町47番地

(72)発明者 堂本 広明

京都府京都市右京区梅津高畝町47番地 日

新電機株式会社内

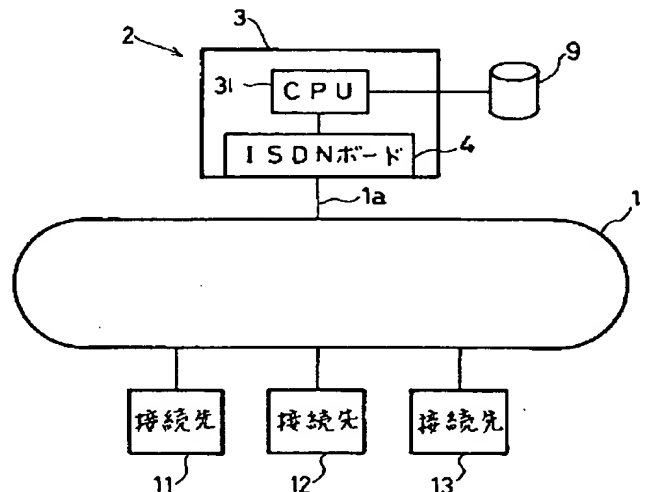
(74)代理人 弁理士 原 謙三

(54)【発明の名称】 通信網端末装置

(57)【要約】

【構成】 ISDN端末2は、パソコン3の拡張スロットにISDNボード4を挿入したものであって、接続先毎に、時間帯によってパケット交換モードにて通信を行うか、回線交換モードにて通信を行うかを指定するタイムテーブルを記憶する補助記憶装置9を有し、上記補助記憶装置9に記憶されているタイムテーブルに基づいて、接続先毎に時間帯によって通信モードを自動で切り替える構成である。

【効果】 パケット交換と回線交換とで通信料の料金体系が異なっているISDN網1を利用するに際し、接続先毎に、時間帯毎の運用形態に応じて、経済的に最適なISDN網1の利用が行える。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】 情報処理装置と、

回線交換型通信とパケット交換型通信とが可能な情報通信網への上記情報処理装置の接続を中継する通信制御装置とを備えている通信網端末装置において、

接続先毎に、時間帯によってパケット交換モードにて通信を行うか、回線交換モードにて通信を行うかを指定する情報を記憶する記憶手段と、

上記記憶手段に記憶されている情報に基づいて、接続先毎に時間帯によって通信モードをパケット交換モードまたは回線交換モードに設定する通信モード設定手段とを有していることを特徴とする通信網端末装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、回線交換型通信とパケット交換型通信とが可能な情報通信網へ接続される通信網端末装置に関し、詳しくは、接続先と時間帯とによってパケット交換モードと回線交換モードとを自動的に切り替える機能を具備した通信網端末装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 サービス総合デジタル網（ISDN：Integrated Services Digital Network）は、通信網を完全にデジタル化することにより、今まで別々に提供されていた電話やデータ通信、ファクシミリ、画像通信等の各種の電気通信サービスを同一の通信網によって一元的に提供するものである。従って、ISDN網には、パーソナルコンピュータ（パソコン）端末、G4（グループ4）方式ファクシミリ装置、デジタル電話等の各種ISDN端末や、ローカルエリアネットワーク（LAN：Local Area Network）間接続装置を介してLANが接続されるようになっている。

【0003】 現在のISDNにおいては、回線交換型通信とパケット交換型通信との2つの通信方式が採用されている。回線交換型通信は、ISDN端末がISDN網に対して呼設定を要求すると、ISDN網が相手端末との間に通信路を設定し（回線を接続し）、その後は、回線が切断されるまで両端末間で通信が行える通信方式である。パケット交換型通信は、ISDN端末が、送信データを比較的短いブロックに分割し、これに宛先やシーケンス番号を付加したパケットと呼称される単位で情報データをISDN網に送出すると、ISDN網がパケットを蓄積したり、送信経路を設定して、順序正しく相手端末にパケットを届ける通信方式である。

【0004】 例えば、ISDN網に対応したユーザ・網インターフェースであるIインターフェースを持たないパソコンをISDN網に接続する場合、パソコンの外部拡張バス（拡張スロット）に、Iインターフェースを有するISDNボードを接続することによって、パソコンのISDN網への接続が可能となる。

【0005】 従来、上記のような、パソコンにISDNボードを実装してなるISDN端末では、回線交換またはパケット交換の何れか一方の通信方式を選択して、ISDN網に接続されている相手端末との通信を行うようになっている。例えば、従来のISDN端末は、パケット交換のみを行う業務と回線交換のみを行う業務とを指定するための業務別の通信指定テーブルを有し、この業務別の通信指定テーブルで回線交換またはパケット交換の何れか一方の通信方式の選択を行うようになっている。

10

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、現在のISDN網では、パケット交換と回線交換とで通信料の料金体系が異なっている。即ち、パケット交換の通信料は、データ量に比例した料金となっている。このため、パケット交換型通信は、接続時間内でのデータ転送の密度が低い場合、例えば接続後にキーボード操作が多いような利用の時に有利である。一方、回線交換型通信では、回線接続時間に応じて課金される料金体系がとられており、接続時間内でのデータ転送の密度が高い場合の利用に適している。

20

【0007】 例えば、本店にサーバマシンがあり、支店にはパソコンにISDNボードを実装してなるISDN端末がある構成を考える。この場合、本店と支店との間で通信されるデータは、昼間は商品販売時の品名と販売量や在庫量といった比較的少ないデータ量である一方、夜間には支店のトータルな販売品目や販売金額といった多量のデータが本店と支店との間で通信されるような運用形態が考えられる。このような運用形態においては、昼間はパケット交換にて、一方、夜間は回線交換にてデータ通信を行うことが適している。

30

【0008】 しかしながら、上記従来のISDN端末では、ISDN網を介してサーバマシンと接続する場合には、パケット交換か回線交換のどちらかでしか接続できなかったために、上記のような運用形態の場合に経済的に最適なISDN網の使用ができないという問題が生じている。

40

【0009】 本発明は、上記に鑑みなされたものであり、その目的は、接続先に応じて、簡易で最も経済的な情報通信網の使用が行える通信網端末装置を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明の通信網端末装置は、情報処理装置（例えばパソコン）と、回線交換型通信とパケット交換型通信とが可能な情報通信網（例えばISDN網）への上記情報処理装置の接続を中継する通信制御装置（例えばISDNボード）とを備えているものであって、上記の課題を解決するために、以下の手段が講じられていることを特徴としている。

50

【0011】 即ち、上記通信網端末装置は、接続先毎

に、時間帯によってパケット交換モードにて通信を行うか、回線交換モードにて通信を行うかを指定する情報を記憶する記憶手段と、上記記憶手段に記憶されている情報に基づいて、接続先毎に時間帯によって通信モードをパケット交換モードまたは回線交換モードに設定する通信モード設定手段とを有している。

【0012】

【作用】上記の構成によれば、情報処理装置と通信制御装置とを備えた通信網端末装置（例えば、パソコンの拡張スロットにISDNボードを挿入したもの）は、接続先毎に、時間帯によってパケット交換モードにて通信を行うか、回線交換モードにて通信を行うかを指定する情報を記憶する記憶手段を有している。そして、接続先との情報通信網を介した通信路を確立するにあたり、通信モード設定手段が上記記憶手段に記憶されている情報に基づいて、パケット交換モードにて通信を行うか、回線交換モードにて通信を行うかを判断して通信モードを設定するようになっている。即ち、上記通信網端末装置では、接続先と現在の時刻とに応じて、パケット交換モードと回線交換モードとが自動的に選択され、切り替えられる。

【0013】これにより、パケット交換と回線交換とで通信料の料金体系が異なっているISDN網等の情報通信網を利用するに際し、接続先毎に、時間帯毎の運用形態に応じて、最適な通信モードの選択が行える。

【0014】例えば、現在のISDN網の料金体系であれば、接続先毎に、接続時間内のデータ転送の密度が低いデータ通信を行う時間帯には、データ量に比例して課金される料金体系のパケット交換モードを指定し、接続時間内のデータ転送の密度が高いデータ通信を行う時間帯には、回線接続時間に応じて課金される料金体系の回線交換モードを選択し、指定するために必要な情報を、予め上記記憶手段に登録しておけば、接続先および時間帯に応じた経済的な情報通信網の使用が行える。

【0015】

【実施例】本発明の一実施例について図1ないし図4に基づいて説明すれば、以下の通りである。

【0016】本実施例に係る通信網端末装置としてのISDN端末2は、図1に示すように、情報処理装置としてのパーソナルコンピュータ（以下、パソコンと称する）3と、このパソコン3の外部拡張バスに接続された通信制御装置としてのISDNボード4と、パソコン3に接続された補助記憶装置（記憶手段）9とから構成されるものであり、情報通信網としてのISDN網1の網終端装置（図示せず）に接続されている。

【0017】ここで、上記ISDN端末2は、本店と複数の支店とを有する企業の1つの支店に設置されたものであり、ISDN網1に接続された接続先装置11・12・13と、ISDN網1を介して通信を行うものとして説明する。

【0018】また、上記ISDN端末2が設置されている支店は、毎日、業務1～5以外の業務に関し、接続先11に対しては9時から19時まで、接続先12に対しては10時から18時まで、接続先13に対しては9時から18時までの各時間帯に、接続時間内のデータ転送の密度が高いデータ通信を必要とし、各接続先とも上記以外の時間帯に、接続時間内のデータ転送の密度が低いデータ通信を行っているものとする。

【0019】上記パソコン3は、図2に示すように、CPU（Central Processing Unit）31、ROM（Read Only Memory）32、RAM（Random Access Memory）33および現在の時刻を示すタイマ34を有すると共に、該パソコン3にはハードディスク装置等の補助記憶装置9が接続されている。

【0020】上記補助記憶装置9には、図3に示すように、接続先毎に、時間帯によってパケット交換モードにて通信を行うか、回線交換モードにて通信を行うかを指定するためのタイムテーブルが格納されている。同図中において、例えば、“0-8/パケット”は、0時から8時まで（0時から9時まで）の時間帯のときにパケット交換モードであることを示している。

【0021】また、業務内容によっては、接続先や時間帯に関わらず、パケット交換か回線交換の何れか一方のみで通信しなければならないものもあるため、上記補助記憶装置9には、図4に示すように、パケット交換のみを行う業務と回線交換のみを行う業務とを指定するための業務別の通信指定テーブルが格納されている。

【0022】上記パソコン3は、ISDN通信が要求された場合、ISDN通信を要求した業務が、上記通信指定テーブルに存在するか否かをチェックし、もし、通信指定テーブルにその業務が存在するなら、対応する通信モードを選択する。これを、第1の通信モード選択と呼ぶこととし、次に、もし、通信指定テーブルにISDN通信を要求した業務がない場合、接続先と現在の時刻とを基に、上記タイムテーブルから通信モードを選択する。これを、第2の通信モード選択と呼ぶこととする。

【0023】上記ISDNボード4は、パソコン3の外部拡張バス3bを介してパソコン3に接続され、通信インターフェース制御部6とIインターフェース制御部8とを備えている。

【0024】上記Iインターフェース制御部8は、国際電信電話諮問委員会（CCITT）において勧告されているI.430に基づいたISDN基本インターフェース、またはCCITTのI.431に基づいたISDN一次群速度インターフェースである。

【0025】上記通信インターフェース制御部6は、パソコン3の外部拡張バス3bを介してパソコン3との間の通信を制御するものである。また、上記Iインターフェース制御部8は、Iインターフェースバス1aを介してISDN網1との間の通信を制御するもので、基本的

には、CPU81、ROM82、RAM83から構成されている。

【0026】上記の構成において、ISDN端末2の動作を以下に説明する。

【0027】まず、ISDN端末2のパソコン3において、接続先のISDNアドレス（ISDN番号およびISDNサブアドレス）と共に、業務を選択するデータが入力されることになる。

【0028】この際、パソコン3は、第1の通信モード選択を実行し、まず、選択された業務が、図4に示す通信指定テーブルに存在するか否かをチェックする。ここで、もし、通信指定テーブルにその業務が存在するならば、パソコン3は、通信指定テーブルからその業務に対応する通信モードを選択し、通信モードの選択データとISDNアドレスとを、ISDNボード4に出力する。

【0029】次に、通信指定テーブルに選択された業務が存在しなかった場合、パソコン3は、第2の通信モード選択を実行し、接続先（即ち、ISDNアドレス）と現在の時刻とを基に、図3に示すタイムテーブルから通信モードを選択し、通信モードの選択データとISDNアドレスとを、ISDNボード4に出力する。

【0030】上記の通信モードの選択データとISDNアドレスは、ISDNボード4に入力される。ISDNボード4のインターフェース制御部8は、通信モード設定プログラムを実行し、パソコン3から入力された通信モードの選択データ（パソコン3からの指令）に基づいた通信モードで呼設定を行う。

【0031】即ち、インターフェース制御部8は、回線交換モードの場合、上記ISDNアドレスに応じて呼設定メッセージを作成し、これをISDN網1に送出する。このとき、ISDN網1は、上記呼設定メッセージを接続先に送信すると共に、呼設定メッセージを受け付けると、この呼設定受付メッセージを発信ISDN端末2に返送する。この後、回線の接続が行われるまでに、接続先から発信ISDN端末2へISDN網1を介して呼出メッセージが送られる。この後、接続先から発信ISDN端末2へISDN網1を介して応答メッセージが送られることにより、ISDN端末2と接続先との間のISDN網1を介した通信路が確立され（ISDN回線の接続が行われ）、通信が開始される。

【0032】一方、インターフェース制御部8は、パケット交換モードの場合、上記ISDNアドレスに応じて発呼要求メッセージを作成し、これをISDN網1に送出する。このとき、ISDN網1は着呼メッセージを接続先に送信する。これに対して、接続先が着呼受付メッセージをISDN網1に送信すると、ISDN網1が接続完了メッセージをISDN端末2に返信し、これにより、ISDN端末2と接続先との間のISDN網1を介した通信路が確立され、この後、パケット通信が行われる。

【0033】以上のように、本実施例のISDN端末2は、パソコン3と、ISDN網1へのパソコン3の接続を中継するISDNボード4とを備えているものであって、業務別にパケットか回線かを指定する通信指定テーブルに加えて、接続先毎に、時間帯によってパケット交換モードにて通信を行うか、回線交換モードにて通信を行うかを指定する情報（タイムテーブル）を記憶する補助記憶装置9と、上記補助記憶装置9に記憶されているタイムテーブルに基づいて、接続先毎に時間帯によって通信モードを設定する通信モード設定手段を有している構成である。

【0034】これにより、パケット交換と回線交換とで通信料の料金体系が異なっているISDN網1を利用するに際し、接続先毎に、時間帯毎の運用形態に応じて、最適なISDN網1の使用が行える。

【0035】即ち、一般的に、企業では、接続先毎に、毎日の時間帯によって、データ転送の密度が異なるデータ通信を行うことが多く、このような場合、上記ISDN端末2を用いることにより、接続時間内でのデータ転送の密度が低いデータ通信を行う時間帯には、データ量に比例して課金される料金体系のパケット交換型通信を利用し、接続時間内でのデータ転送の密度が高いデータ通信を行う時間帯には、回線接続時間に応じて課金される料金体系の回線交換型通信を利用することが可能となり、接続先および時間帯を考慮した経済的なISDN網1の使用が行える。

【0036】また、本実施例のISDN端末2は、上記の構成において、接続先や時間帯に関わらず、業務（情報）によってパケット交換モードか回線交換モードかを指定する手段を備え、まず、業務による通信モードの指定の有無を判断し、通信モードの指定のある業務に関しては、接続先や時間帯に関わらず指定された通信モードを選択し、通信モードの指定のない業務に関しては、上記通信モード設定手段が接続先と時間帯とに基づいて、通信モードを設定する構成である。

【0037】これにより、接続先や時間帯に関わらず、パケット交換か回線交換の何れか一方のみで通信しなければならない業務（情報）と、接続先毎に、毎日の時間帯によって、データ転送の密度が異なるデータ通信を行う業務とが混在している場合にも、経済的なISDN網1の使用が行える。

【0038】例えば、どの時間帯にどの接続先にデータ転送する場合にも、データ転送の密度が低い（高い）データ通信を行うような業務がある場合、そのような業務に関しては、パケット交換モード（回線交換モード）に限定する方が経済的となる。上記ISDN端末2では、そのような業務のみ通信モードを固定し、その他の業務に関しては、接続先と時間帯とに応じて通信モードが切り替えられるので、業務、接続先、および時間帯を考慮した経済的なISDN網1の使用が可能となる。

【0039】尚、上記実施例では、情報処理装置としてのパソコン3の外部拡張バスにISDNボード4を接続してなるISDN端末2、いわゆるパソコン端末を例に挙げて説明したが、これに限定されるものではない。例えばワークステーションやワードプロセッサ等を情報処理装置として用いてもよい。

【0040】また、上記実施例では、情報通信網としてISDN網1を例に挙げて説明したが、これに限定されるものではなく、パケット交換と回線交換とで通信料の料金体系が異なっている情報通信網であれば、本発明の通信網端末装置の適用が可能である。

【0041】上記実施例は、あくまでも、本発明の技術内容を明らかにするものであって、そのような具体例にのみ限定して狭義に解釈されるべきものではなく、本発明の精神と特許請求の範囲内で、いろいろと変更して実施することができるものである。

【0042】

【発明の効果】本発明の通信網端末装置は、以上のように、情報処理装置と、回線交換型通信とパケット交換型通信とが可能な情報通信網への上記情報処理装置の接続を中継する通信制御装置とを備えているものであって、接続先毎に、時間帯によってパケット交換モードにて通信を行うか、回線交換モードにて通信を行うかを指定する情報を記憶する記憶手段と、上記記憶手段に記憶されている情報に基づいて、接続先毎に時間帯によって通信モードをパケット交換モードまたは回線交換モードに設

定する通信モード設定手段とを有している構成である。

【0043】それゆえ、パケット交換と回線交換とで通信料の料金体系が異なっているISDN網等の情報通信網を利用するに際し、接続先毎に、時間帯毎の運用形態に応じて、最適な情報通信網の利用が行えるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のISDN網を用いた通信システムの概略の構成を示すブロック図である。

10 【図2】本発明のISDN端末の概略の構成を示すブロック図である。

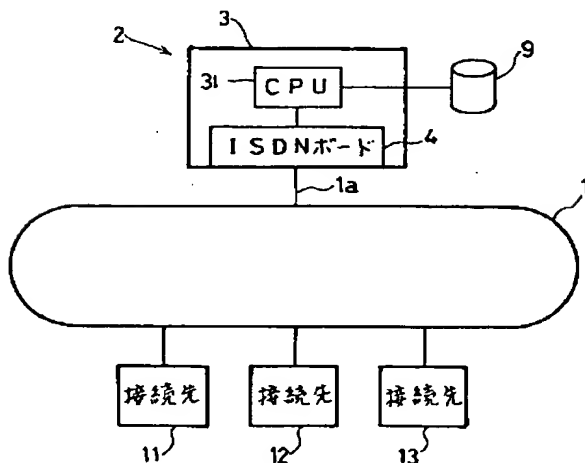
【図3】上記ISDN端末の補助記憶装置に格納されているタイムテーブルの一例を示す説明図である。

【図4】上記ISDN端末の補助記憶装置に格納されている通信指定テーブルの一例を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 ISDN網（情報通信網）
- 2 ISDN端末（通信網端末装置）
- 3 パーソナルコンピュータ（情報処理装置、通信モード設定手段）
- 4 ISDNボード（通信制御装置、通信モード設定手段）
- 9 補助記憶装置（記憶手段）
- 11 接続先
- 12 接続先
- 13 接続先

【図1】



【図3】

接続先 11	0-8 / パケット: 9-18 / カイセン: 19-0 / パケット
接続先 12	0-9 / パケット: 10-17 / カイセン: 18-0 / パケット
接続先 13	0-8 / パケット: 9-17 / カイセン: 18-0 / パケット

【図4】

パケット	業務1: 業務3: 業務4: ……
カイセン	業務2: 業務5: ……

【図2】

